

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

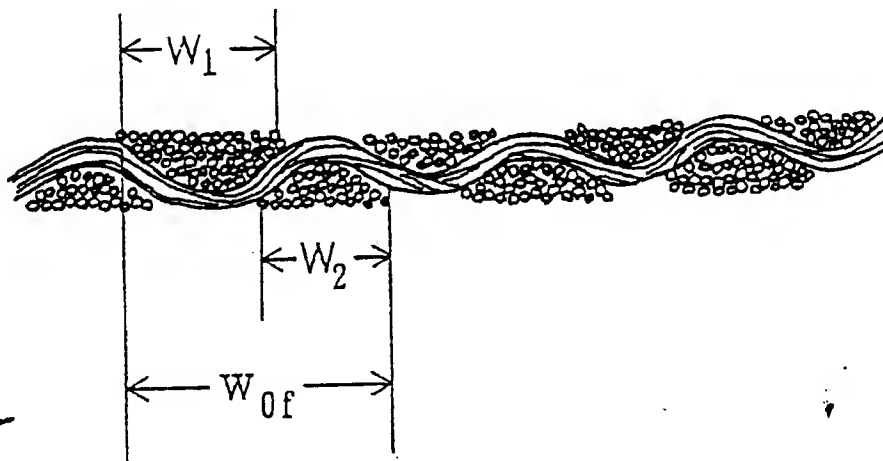


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 D03D 15/00, 15/04, A41D 31/00, D03D 49/04	AI	(11) 国際公開番号 WO 94/21848 (43) 国際公開日 1994年9月29日(29.09.94)
(21) 国際出願番号 PCT/JP94/00414 (22) 国際出願日 1994年3月15日(15. 03. 94) (30) 優先権データ 特願平 5/55587 1993年3月16日(16. 03. 93) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 帝人株式会社 (TEIJIN LIMITED) [JP/JP] 〒541 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 片岡孝幸 (KATAOKA, Takayuki) [JP/JP] 〒560 大阪府豊中市宮山町1-3-1 Osaka, (JP) 植村竜司 (UEMURA, Ryuji) [JP/JP] 〒910 福井県福井市文京3-18-24-202 Fukui, (JP) 川崎俊三 (KAWASAKI, Shunzo) [JP/JP] 〒618 大阪府三島郡島本町若山台1-5-8-403 Osaka, (JP) 柴田二三男 (SHIBATA, Fumio) [JP/JP] 〒611 京都府宇治市明星町1-33-15 Kyoto, (JP) (74) 代理人 弁理士 大島正孝 (OHSHIMA, Masataka) 〒160 東京都新宿区四谷四丁目3番地福屋ビル 大島特許事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : HIGH DENSITY TEXTILE

(54) 発明の名称 高密度織物



(57) Abstract

More than 40 wt. % of the yarns forming this textile are single fibers having a single-fiber degree of 1.1 denier or less. The same or different long fiber threads having a total fiber degree of 120 denier or less are arranged as the warps and woofs. The coefficients W_p and W_f of sectional superposition of the warps and wefts, satisfy both the conditions (a) $1.30 \geq W_p \geq 1.10$ and (b) $1.20 \geq W_f \geq 0.85$. This high density textile has a great tearstrength despite it is thin and light. The textile also has an excellent water-proofness. Therefore, it can be used not only for a ski wear, a windbreaker, an outdoor wear, a coat, a working cloth, and a surgical operating gown, but also widely used for a shower curtain, a table cloth, a cloth for umbrella, and others.

(57) 要約

構成糸条の40重量%以上が単繊維織度1.1デニール以下の単繊維で占められ、かつ全織度が120デニール以下の、同一または異なった長繊維糸条がそれぞれ経糸および緯糸に配された高密度織物において、該織物を構成する経糸および緯糸のそれぞれの断面重なり係数 W_p および W_f が下記(a)および(b)を同時に満足することを特徴とする高密度織物。

$$(a) \quad 1.30 \geq W_p \geq 1.10$$

$$(b) \quad 1.20 \geq W_f \geq 0.85$$

前記本発明の高密度織物は、薄くて軽いにもかかわらず引裂強力が大きく、しかも防水性能に優れているので、スキー衣料やウインドブレーカー、アウトドア衣料、コート、作業着、手術着などの衣料用途のみならず、シャワーカーテンやテーブルクロス、傘地等の用途にも広く使用することができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	CZ	チェッコ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュージーランド
AT	オーストリア	DE	ドイツ	KR	大韓民国	PL	ポーランド
AU	オーストラリア	DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル
BB	バルバドス	EE	エストニア	LJ	リヒテンシュタイン	RO	ルーマニア
BE	ベルギー	ES	スペイン	LK	スリランカ	RU	ロシア連邦
BF	ブルキナ・ファソ	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
BG	ブルガリア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BJ	ベナン	GA	カボンス	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BR	ブラジル	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BY	ベラルーシ	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
CA	カナダ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TD	チャード
CF	中央アフリカ共和国	GR	ギリシャ	ML	マリ	TG	トーゴ
CG	コンゴ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CH	スイス	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボワール	IT	イタリア	MW	マラウイ	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	JP	日本	NE	ニジェール	US	米国
CN	中国	KE	ケニア	NL	オランダ	UZ	ウズベキスタン共和国
CS	チェッコスロヴァキア	KG	キルギスタン	NO	ノルウェー	VN	ヴェトナム

- 1 -

明 細 書

高密度織物

技術分野

本発明は高密度織物に関する。さらに詳しくは、本発明は薄くて軽く、高い引裂強度と良好な防水性能（耐水圧）を有する高密度織物に関する。

背景技術

従来より、高密度織物は防水性が要求される一般被服材料やスポーツ衣服用途あるいは布団の側地などの衣料材料として広く使用されている。

特にスポーツ衣料用途においては、アウトドアスポーツの普及に伴って、その需要が年々増えつつあり、防水性向上に対する要求が高くなってきている。

このような要求に応えるため、構成糸条の単繊維繊度を小さくするか、あるいは織密度を高めることにより、織物の緻密性を上げる方法が種々提案されている。

例えば米国特許第4,548,848号明細書には、単繊維繊度が1.2デニール以下の長繊維糸条を経糸および緯糸に用い、経方向と緯方向のカバーファクターの合計を1400～3400とした、高密度の防水性織物が開示されている。

また、特開平2-216238号公報には、経糸または緯糸のいずれか一方の織クリンプ率を他方に比べて大きくするとともに、該クリンプ率の大きい糸条と直交する方向の糸が互いに重なり合った構造を

- 2 -

有する、高密度織物が開示されている。

しかしながら、上記２件の先行技術の織物においては、経または緯のいずれか一方のみの織密度が高められているに過ぎないため経／緯のバランスが悪く、該織物を撥水処理した後、防水性布帛として用いた場合には、実用上の必要耐水圧（１０００ｍｍ水柱）が満足されないという問題があった。

また、これまでは、織物の密度を高めた場合には、経糸や緯糸の拘束力が高められ、糸のズレが起こりにくくなるので、引裂の際の引裂応力が少数本の糸に集中し、織物のみかけの引裂強度はむしろ低下すると言われていた（例えば日本繊維機械学会 産業用資材研究会編、「産業用繊維資材ハンドブック」P. 24、図１・１７）。

特に、織物の緻密性を高めるために構成糸条の全織度を小さくすると、この現象が顕著に現われ、高密度織物において、実用上問題のない引裂強度を得ることは困難であった。

つまり、従来、実用上問題のない引裂強度を保持しながら、高い耐水圧を有する高密度織物、言い換えれば高い引裂強度と耐水圧の両者を具備した高密度織物を得ることはできなかった。

発明の開示

本発明の目的は、上記の二律背反性を克服し、引裂強度が低下することなく且つ良好な防水性能が付与された高密度織物を提供することにある。

本発明者らは上記問題を解決するため鋭意研究を進めた結果、高密度織物を製織する際、織物を構成する経糸および緯糸の重なりをある一定の関係に保つとき、引裂強度の低下がなく且つ高い耐水圧を有する高密度織物が得られることを究明した。

かくして本発明によれば、構成糸条の40重量%以上が単繊維織度1.1デニール以下の単繊維で占められ且つ全織度が120デニール以下の、同一または異なった長繊維糸条がそれぞれ経糸および緯糸に配された高密度織物において、該織物を構成する経糸および緯糸のそれぞれ
5 ぞれの断面重なり係数 W_p および W_f が下記(a)および(b)を同時に満足することを特徴とする高密度織物が提供される。

$$(a) \quad 1.30 \geq W_p \geq 1.10$$

$$(b) \quad 1.20 \geq W_f \geq 0.85$$

(ここで、断面重なり係数 W_p および W_f は次のように定義される。

$$10. \quad W_p = W_{1f} / W_{of}$$

$$W_f = W_{1p} / W_{op}$$

W_{of} : 織物の最小繰り返し単位中の任意の緯糸の、長さ方向の2分線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位の占める幅。

15 W_{1f} : 上記 W_{of} の断面において、最小繰り返し単位に含まれる各経糸の占める幅の和。

W_{op} : 織物の最小繰り返し単位中の任意の経糸の、長さ方向の2分線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位の占める幅。

20 W_{1p} : 上記 W_{op} の断面において、最小繰り返し単位に含まれる各緯糸の占める幅の和。

図面の簡単な説明

第1図は、経糸の断面重なり係数 W_p を説明するための、経糸と直交する方向の織物断面図である。

25 第2図は、経糸の断面重なり係数 W_p と緯糸の断面重なり係数 W_f の

関係を示すグラフである。

第3図は、経糸と緯糸の相互作用を説明するための、緯糸と直交する方向の織物断面図である。

第4図は、本発明の高密度織物を織成するための織機の構造の一例を示す模式図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明について詳述する。

本発明の高密度織物を構成する経糸および緯糸は、いずれも構成糸条の40重量%以上、好ましくは65重量%以上が単繊維織度1.1デニール以下、好ましくは0.5デニール以下の単繊維で占められ且つ全織度が120デニール以下、好ましくは100デニール以下の長繊維糸条であることを前提とする。一方、単繊維織度の下限は0.02デニールであるのが好ましく、0.05デニールであるのがより好ましい。また、全織度の下限は10デニールであるのが好ましく、20デニールであるのがより好ましい。

単繊維織度が1.1デニール以下の繊維の構成比率が40重量%未満の場合や、全織度が120デニールを越える場合には織物の緻密性が低下して耐水圧が低くなる上、風合が硬くなり、防水性が要求される衣料用途には適さない。

長繊維糸条の40重量%未満の部分構成する他の繊維の単繊維織度は1.1デニールを越え3デニール以下であるのが好ましく、1.1デニールを越え2デニール以下であるのがさらに好ましい。

上記長繊維糸条としては、熱可塑性合成繊維のマルチフィラメントフラットヤーン、仮撚加工糸あるいは異なった物性を有する2種以上のマルチフィラメントからなる混織糸などが例示できる。

経糸および緯糸を構成する長繊維糸条は、同種のものであっても異なっていて構わない。

また、本発明の高密度織物を構成する経糸および緯糸の断面重なり係数 W_p および W_f は、下記(a)および(b)を満足する必要がある。

- 5 (a) $1.30 \geq W_p \geq 1.10$ 、好ましくは $1.30 \geq W_p \geq 1.15$
 (b) $1.20 \geq W_f \geq 0.85$ 、好ましくは $1.20 \geq W_f \geq 0.90$

ここで、断面重なり係数 W_p および W_f は次のように定義される。

$$W_p = W_{1f} / W_{0f}$$

$$W_f = W_{1p} / W_{0p}$$

- 10 また、上記式中の W_{0f} 、 W_{1f} 、 W_{0p} および W_{1p} は下記のごとく定義される。

W_{0f} ：織物の最小繰り返し単位中の任意の緯糸の、長さ方向の2分線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位の占める幅、例えば平織の場合は経糸2本、2/2綾織の場合は経糸4本、5枚朱子の場合は経糸5本が占める幅をいう。ただし、該幅は、異なる3ケの最小繰り返し単位における平均値とする。

15

W_{1f} ：上記 W_{0f} の断面において、最小繰り返し単位に含まれる各経糸の占める幅の和をいう。ただし、該幅の和は異なる3ケの最小繰り返し単位における平均値とする。

20

W_{0p} ：織物の最小繰り返し単位中の任意の経糸の、長さ方向の2分線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位の占める幅、例えば平織の場合は経糸2本、2/2綾織の場合は経糸4本、5枚朱子の場合は経糸5本が占める幅をいう。ただし、該幅は、異なる3ケの最小繰り返し単位における平均値とする。

25

W_{1f} : 上記 W_{of} の断面において、最小繰返し単位に含まれる各緯糸の占める幅の和をいう。ただし、該幅の和は異なる 3 ケの最小繰返し単位における平均値とする。

例えば、第 1 図は経糸の断面重なり係数を説明するための、経糸と直交する方向の平織物の断面図であり、 W_{of} は平織組織の最小繰返し単位である経糸 2 本あたりの最大幅、また W_1 、 W_2 は該繰返し単位中に含まれる経糸の最大幅を示し、 $W_{1f} = W_1 + W_2$ により W_{1f} が求められる。

緯糸の断面重なり係数 W_f も、緯糸と直交する方向の織物断面から W_p と同様の方法により求められる。

第 2 図は W_p および W_f の関係を示すグラフであり、本発明の高密度織物は、第 2 図の C の範囲の W_p および W_f を有する。

つまり、本発明の高密度織物は、構成糸条の 40 重量%以上が単繊維繊維度 1.1 デニール以下の単繊維で占められ且つ全繊維度が 120 デニール以下の長繊維糸条を用いて、 W_p および W_f の値を第 2 図の C の範囲内に制御しているため、経方向および緯方向ともに十分な緻密さを有しており、かつ経／緯バランスが良好であるため、高い耐水圧を有する。

これに対して、前掲の米国特許第 4,548,848 号明細書および特開平 2-216238 号公報の織物を含む従来の高密度織物は、主として経密度のみを高めて織物全体の密度を高めていたため、 W_p および W_f は、例えば第 2 図の A の領域にあり、織物の緻密さ、特に緯方向の緻密さが不足し、十分な耐水圧が得られなかった。

その理由は、織物の緯密度を高めることは技術的に困難な点が多く、従来の方法では、緯密度を高めようとすると、今度は経密度が大幅に低下するからである。この時、 W_p および W_f は、例えば第 2 図の B の

- 7 -

領域に移行する。

従って、従来は経あるいは緯のいずれか一方の密度を高めることしかできず、本発明の高密度織物のように経／緯ともに十分な緻密さを有する織物は得られなかった。

- 5 本発明においては、 W_p および W_f を上記範囲に設定することにより、十分な耐水圧を付与できる上、全織度が120デニール以下の長繊維糸条を用いているにもかかわらず、織物の引裂強力を高いレベルに維持することが可能となる。

- 10 即ち、本発明の高密度織物においては、隣り合う経糸（および緯糸）同志が互いに重なり合っているため、多数本の糸が同時に引裂応力を受けようになり、糸を破断させるのに要する引裂力が増大するため、これまでは密度の増加に伴って低下してきたみかけの引裂強力が経および緯方向ともに大きく向上するのである。

- 15 なお、本発明においては、緯糸同志が重なり合わない部分（ $0.85 \leq W_f \leq 1.0$ の部分）もあるが、後述のように経糸の張力が極めて高いので、経糸が緯糸と一体となって引裂力に対して挙動するため、この部分においても引裂強力は1000gを確保できることが確認された。

- 20 何故なら、通常の経糸張力の場合（ W_f は0.85未満となる）、第3図（a）のように隣り合う経糸1、2および緯糸3の間には空隙4が生じ、緯糸と経糸が独立した挙動を示すのに対し、本発明においては経糸張力が極めて高いので、第3図（b）に示すように空隙4はほとんど存在せず、縦糸と緯糸が一体となって挙動するのである。

- 25 このような知見は、高密度織物において、経（緯）糸の重なりを極限にまで高める、以下に述べる製織技術の確率によって初めて見出されたものであり、この製織技術を利用することによって引裂強力を低

下させることなく、高い耐水圧を有する高密度織物を得ることが可能となった。

さらに、 W_F および W_f が前述の値を満足しても、 $(W_F - W_f)$ の値が0.3を越える場合（第2図の C_2 の範囲）には、織物の経／緯バランスがややくずれ、耐水圧や引裂強力が低下する傾向があるので、
5 $(W_F - W_f)$ の値は0.3以下（第2図の C_1 の範囲）であることが好ましい。

本発明の高密度織物に使用される長繊維糸条は、ポリエステルより形成されたマルチフィラメントであるのが好ましく、そのポリエステルは、エチレンテレフタレート単位を全繰り返し単位の80モル%以上有するポリエステルであるのが有利である。
10

上記本発明の高密度織物を得る方法としては、例えば構成糸条の40重量%以上、好ましくは65重量%以上が単繊維繊度が1.1デニール以下、好ましくは0.5デニール以下の単繊維で占められ且つ全繊度が120デニール以下、好ましくは100デニール以下のポリエステルマルチフィラメントフラットヤーンをそれぞれ経糸および緯糸に配し、経糸の張力を従来（高々0.3g/デニール）の2倍以上に高めて、
15 経方向と緯方向のカバーファクター（CF）の合計を1800～3500として製織することにより得られる。

ここで、カバーファクター（CF）は下記式に基づいて決定される値である。
20

$$CF = n \sqrt{de}$$

前記式において、 n は織物の1インチ（inch）当りの経糸または緯糸の数を示し、 de は織物の経糸または緯糸それぞれのデニールを示

す。

本発明の織物は、経方向と緯方向のカバーファクター（CF）の合計が1800～3500、好ましくは2000～3500の範囲を有している。

- 5 この際、使用するマルチフィラメントヤーンの撚数は300T/m以下であることが好ましく、さらに好ましいのは実質的に無撚状態のフラットヤーンである。

ここで、実質的に無撚状態であるとは、撚糸等による積極的な撚が施されておらず、解除撚などの意図しない撚しか付与されていない状態をいう。

10

また、上記マルチフィラメントヤーンは、仮撚加工等による捲縮を有するものでも良いし、例えば熱収縮率が互いに異なる2種以上のマルチフィラメントが引き揃え、合撚あるいは空気交絡等公知の手段によって混織されたものでも構わない。

- 15 経糸の張力を高める方法としては、織機のバックローラーとプレスローラーの巻取り速度差を大きくする等の方法が採用できる。

第4図は、経糸張力を高めて本発明の高密度織物を製織するための織機の構造の一例を模式的に示したものであり、5はビーム、6はバックロール、7は経糸、8はヘルド、9は箴、10はプレスロール、

- 20 また11はクロスロールを示す。

本発明においては、バックロール6およびプレスロール10の径を、例えば通常（高々100mm程度）の1.5倍以上とし、スリップを起こさずに巻き取れるようにして該両ローラーの巻取り速度差を大きくし、経糸7の張力を高めている。

- 25 張力の値は、使用するマルチフィラメントの織度や製織密度に応じて適宜設定すれば良いが、経糸1本あたり0.35～0.9g/デニー

ル、好ましくは0.4～0.7 g／デニール程度が必要である。

前述の様に、織物の緯密度を高めることは、経密度を高めることに比べて技術的に困難な点が多い。

つまり、緯密度を高めるためには緯糸の打ち込み本数を多くすることが必要であるが、通常の織機を使用した場合には筈打後の経糸のゆるみ等が発生し、打ち込み本数の増加には物理的な限界が生ずる。

これに対して、本発明では経糸張力を従来の常識を遙かに越える程度にまで高め、経糸が突っ張った状態で緯糸を打ち込むので、経糸のゆるみ等は起こらず、経／緯のバランスを保ちながら織物を高密度化させることが可能となる。

本発明において使用する織機には特に制限はなく、ノルマルルーム織機その他、ウオータージェットルーム織機やエアージェットルーム織機を使用することもできる。

また、織組織にも制限はなく、平組織の他、綾組織、朱子組織等任意の組織が採用できる。

製織後の織物は常法に従って精練、リラックス、プレセット、染色し、必要に応じて撥水処理を行なった後カレンダー加工を行なうことが好ましい。

撥水処理に際しては、フッ素系あるいはシリコン系の撥水剤をスプレー法、パディング法あるいは浸漬法などの方法で付与すればよい。この際、撥水剤の織物への付着量は15～80重量%が好ましい。

また、処理浴にイソプロピルアルコールなどの浸透性向上剤を加えたり、処理時間を通常の織物の場合よりも長くして撥水剤の浸透を高めておくことが好ましい。

かくして得られた高密度織物は、経方向および緯方向とも、従来の高密度織物をはるかに上回る1000 g以上の引裂強力を有すると

もに、前記撥水処理を行なった後は1000mm水柱以上という高い耐水压を示す。

このように本発明の高密度織物は、布帛表面に撥水性被膜を形成させないでも、織物の構造に基づいて十分に高い耐水压を有している点
5 に特徴を有している。

実施例

以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明する。

なお、実施例中の各物性は下記の方法により測定したものである。

(1) 経糸および緯糸のそれぞれの断面重なり係数 W_p および W_f 、
10 織物の経および緯方向の任意の断面における断面顕微鏡写真より、下記
の W_{of} 、 W_{if} 、 W_{op} および W_{ip} の値を読み取り、次式により算出した。

W_{of} ：織物の最小繰り返し単位中の任意の緯糸の、長さ方向の2分
線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位の占め
15 る幅、例えば平織の場合は経糸2本、2／2綾織の場合は経
糸4本、5枚朱子の場合は経糸5本が占める幅をいう。ただし、該幅は、異なる3ケの最小繰り返し単位における平均値
とする。

W_{if} ：上記 W_{of} の断面において、最小繰り返し単位に含まれる各経
20 糸の占める幅の和をいう。ただし、該幅の和は異なる3ケの
最小繰り返し単位における平均値とする。

W_{op} ：織物の最小繰り返し単位中の任意の経糸の、長さ方向の2分
線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位の占め
る幅、例えば平織の場合は経糸2本、2／2綾織の場合は経
25 糸4本、5枚朱子の場合は経糸5本が占める幅をいう。ただ

し、該幅は、異なる3ケの最小繰り返し単位における平均値とする。

5 W_{1F} : 上記 W_{OF} の断面において、最小繰り返し単位に含まれる各緯糸の占める幅の和をいう。ただし、該幅の和は異なる3ケの最小繰り返し単位における平均値とする。

$$W_F = W_{1f} / W_{Of}$$

$$W_f = W_{1F} / W_{OF}$$

(2) 織物の引裂強力

10 J I S L 1079 A1のシングルタング法に従い、経／緯それぞれ5回測定してその平均値で表わした。なお、経方向の引裂強力とは、織物の経方向に沿って緯糸を引裂いていくのに要する引裂力を示すものとする。

(3) 耐水圧

15 J I S L 1092の低水圧法に従い、5回測定してその平均値で表わした。なお、耐水圧については5回洗濯後の織物についても同様に測定した。洗濯の条件は J I S L 1018-77 6.36 H 法に従った。

実施例1

20 経糸として撚数 S 300 T / m の 100 デニール 288 フィラメントのポリエステルマルチフィラメントのフラットヤーン、緯糸として 64 デニール 144 フィラメントのポリエステルマルチフィラメントの無撚のフラットヤーンを用い、第3図に示す、プレスローラーの径が 150 mm、バックローラーの径が 160 mm のウォータージェットルーム織機を使用し、経糸1本あたりの張力を 0.5 g / デニールと
25 して平織物を製織した。

この際の経糸密度は 144 本 / inch、緯糸密度は 117 本 / inch に

- 13 -

設定した。

得られた織物を常法に従って精練、プレセットした後、液流染色機にて染色し乾燥した。

乾燥後、下記成分を含む浴中に浸漬し、ピックアップ量を60重量
5 %に調整した後熱セットを行ない、160℃でカレンダー加工して仕上げた。

フッ素系の撥水剤（アサヒガードLS317；旭ガラス（株）製）
5.0wt%

フッ素系の撥水剤（アサヒガードLS380K；旭ガラス（株）製）
10 0.3wt%

イソプロピルアルコール
3.0wt%

得られた高密度織物の W_p および W_f はそれぞれ1.14、0.91であった。得られた織物の引裂強力、耐水圧を表1に示す。

15 実施例2

実施例1において、経糸を撚数S 300T/mの100デニール288フィラメントのポリエステルマルチフィラメントの仮撚加工糸に変更し、経糸密度を140本/inch、緯糸密度を112本/inchに設定した以外は実施例1と同様の方法で製織、仕上げを行なった。

20 得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

実施例3

実施例1において、経糸および緯糸を、異なった沸騰水収縮率を有する2種のポリエステルマルチフィラメントのフラットヤーンから構成される62デニール84フィラメントの混織糸（撚数S 300T
25 /M、単繊維織度1.1デニール以下の繊維の構成比率52%）に変更

し、経糸密度を178本/inch、緯糸密度を112本/inchに設定した以外は実施例2と同様の方法で製織、仕上げを行なった。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

5 実施例4

実施例1において、経糸および緯糸を、異なった沸騰水収縮率を有する2種のポリエステルマルチフィラメントのフラットヤーンから構成される62デニール84フィラメントの混織糸（撚数S 300T/M、単繊維繊維度1.1デニール以下の繊維の構成比率40%）に変更し、
10 経糸密度を170本/inch、緯糸密度を142本/inchに設定した以外は実施例2と同様の方法で製織、仕上げを行なった。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

実施例5

15 実施例1において、製織の際の織機をエアージェットルーム織機に変更し、経糸密度を144本/inch、緯糸密度を135本/inchに設定した以外は実施例1と同様の方法で製織、仕上げを行なった。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

20 実施例6

実施例1において、製織の際の経糸密度を158本/inch、緯糸密度を120本/inchに変更した以外は実施例1と同様の方法で製織、仕上げを行った。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

25 比較例1

実施例3において、織機を通常のウォータージェットルーム織機に

変更し、経糸1本あたりの張力を0.11g/デニールとして製織しようとしたところ、停台が多発し高密度織物を得ることはできなかった。

比較例2

比較例1において、経糸密度を132本/inch、緯糸密度を96本/inchに変更した以外は比較例1と同様の方法で製織、仕上げを行った。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

比較例3

実施例1において、製織の際の経糸密度を116本/inch、緯糸密度を90本/inchに変更した以外は実施例1と同様の方法で製織、仕上げを行った。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

比較例4

実施例1において、経糸を80デニール72フィラメントのポリエステル仮撚加工糸、緯糸を75デニール72フィラメントのポリエステルマルチフィラメントのフラットヤーンに変更し、経糸密度を138本/inch、緯糸密度を98本/inchに変更した以外は、実施例1と同様の方法で仕上げた。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表1に示す。

比較例5

実施例1において、経糸および緯糸を、異なった沸騰水収縮率を有する2種のポリエステルマルチフィラメントのフラットヤーンから構成される130デニール120フィラメントの混織糸（撚数S 15

O T / M、単繊維繊度 1.1 デニール以下の繊維の構成比率 38%) に変更し、経糸密度を 106 本 / inch、緯糸密度を 60 本 / inch に設定した以外は実施例 1 と同様の方法で製織、仕上げを行なった。

得られた高密度織物の W_p 、 W_f 、引裂強力および耐水圧を表 1 に示す。

表 1

1.1 de 以下の 単纖維構成比率 (重量%)	経	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
		100	100	52	40	100	100	52	52	100	0	38
全繊度	緯	100	100	52	40	100	100	52	52	100	100	38
	経	100	100	62	62	100	100	62	62	100	80	130
織密度	緯	64	64	62	62	64	64	62	62	64	75	130
	経	144	140	178	170	144	152	製 織 不 可 能				
	緯	117	112	112	144	135	120					
W_p	経	1.14	1.10	1.16	1.14	1.18	1.25					
	緯	0.91	0.85	0.90	1.20	1.08	0.92					
W_f	経	1500	1100	1300	2000	1600	1100					
	緯	2900	2400	2400	2800	3050	3000					
引裂強力 (g)	初期	2030	1150	1450	2000	2300	1050					
	5回洗濯後	1920	1100	1340	1950	2070	1020					
耐水圧 (mm)	初期	2030	1150	1450	2000	2300	1050					
	5回洗濯後	1920	1100	1340	1950	2070	1020					

発明の効果

本発明の高密度織物は、薄くて軽いにもかかわらず引裂強力が大きく、しかも防水性能に優れているので、スキー衣料やウインドブレーカー、アウトドア衣料、コート、作業着、手術着などの衣料用途のみならず、シャワーカーテンやテーブルクロス、傘地等の用途にも広く使用することが可能である。

請 求 の 範 囲

1. 構成糸条の40重量%以上が単繊維織度1.1デニール以下の単繊維で占められ、かつ全織度が120デニール以下の、同一または異なった長繊維糸条がそれぞれ経糸および緯糸に配された高密度織物
 - 5 において、該織物を構成する経糸および緯糸のそれぞれの断面重なり係数 W_p および W_f が下記(a)および(b)を同時に満足することを特徴とする高密度織物。
 - (a) $1.30 \geq W_p \geq 1.10$
 - (b) $1.20 \geq W_f \geq 0.85$
 - 10 (ここで、断面重なり係数 W_p および W_f は次のように定義される。

$$W_p = W_{1f} / W_{0f}$$

$$W_f = W_{1p} / W_{0p}$$

$$W_{0f} : \text{織物の最小繰り返し単位中の任意の緯糸の、長さ方向の2分線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位} \\ \text{15 の占める幅。}$$

$$W_{1f} : \text{上記} W_{0f} \text{の断面において、最小繰り返し単位に含まれる各経糸の占める幅の和。}$$

$$W_{0p} : \text{織物の最小繰り返し単位中の任意の経糸の、長さ方向の2分線上に沿った織物断面における、該最小繰り返し単位} \\ \text{20 の占める幅。}$$

$$W_{1p} : \text{上記} W_{0p} \text{の断面において、最小繰り返し単位に含まれる各緯糸の占める幅の和。}$$
 2. 織物の経および緯方向の引裂強力がいずれも1000g以上である請求の範囲第1項記載の高密度織物。
 - 25 3. 織物を撥水处理した後の耐水圧が1000mm水柱以上である請

求の範囲第 1 項記載の高密度織物。

4. ($W_F - W_f$) の値が 0.3 以下である請求の範囲第 1 項記載の高密度織物。

5. 長繊維糸条は、ポリエステルより形成されたマルチフィラメント
5 である請求の範囲第 1 項に記載の高密度織物。

6. 長繊維糸条の少なくとも一方がポリエステルマルチフィラメント
の実質的に無撚のフラットヤーンである請求の範囲第 1 項に記載の
高密度織物。

7. 経糸または緯糸のいずれか一方がポリエステルマルチフィラメン
10 トの仮撚加工糸である請求の範囲第 5 項記載の高密度織物。

8. 長繊維糸条が、構成糸条の 40 重量%未満が、単繊維織度が 1.1
デニールを越え、3 デニール以下の単繊維で占められた長繊維糸条
である請求の範囲第 1 項記載の高密度織物。

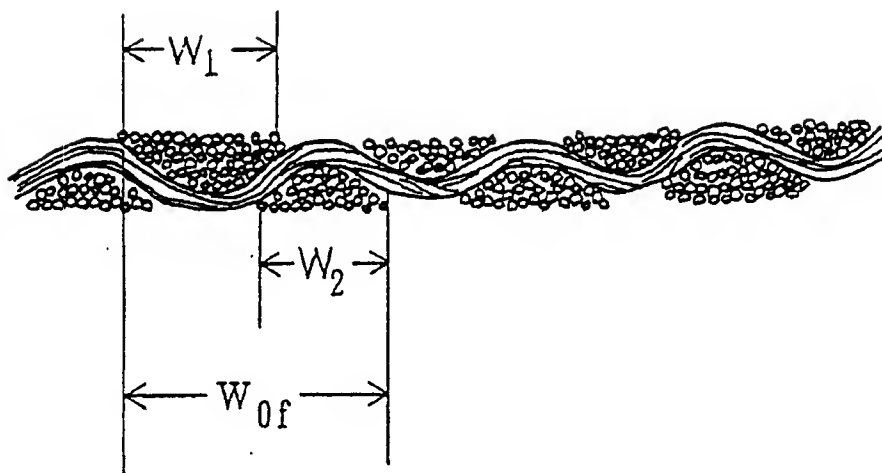
9. 長繊維糸条が、構成糸条の 40 重量%未満が、単繊維織度が 1.1
15 デニールを越え、2 デニール以下の単繊維で占められた長繊維糸条
である請求の範囲第 1 項記載の高密度織物。

10. 経方向と緯方向のカバーファクター (CF) の合計が 1800
～3500 である請求の範囲第 1 項記載の高密度織物。

11. 請求の範囲第 1 項記載の高密度織物より構成された衣料。

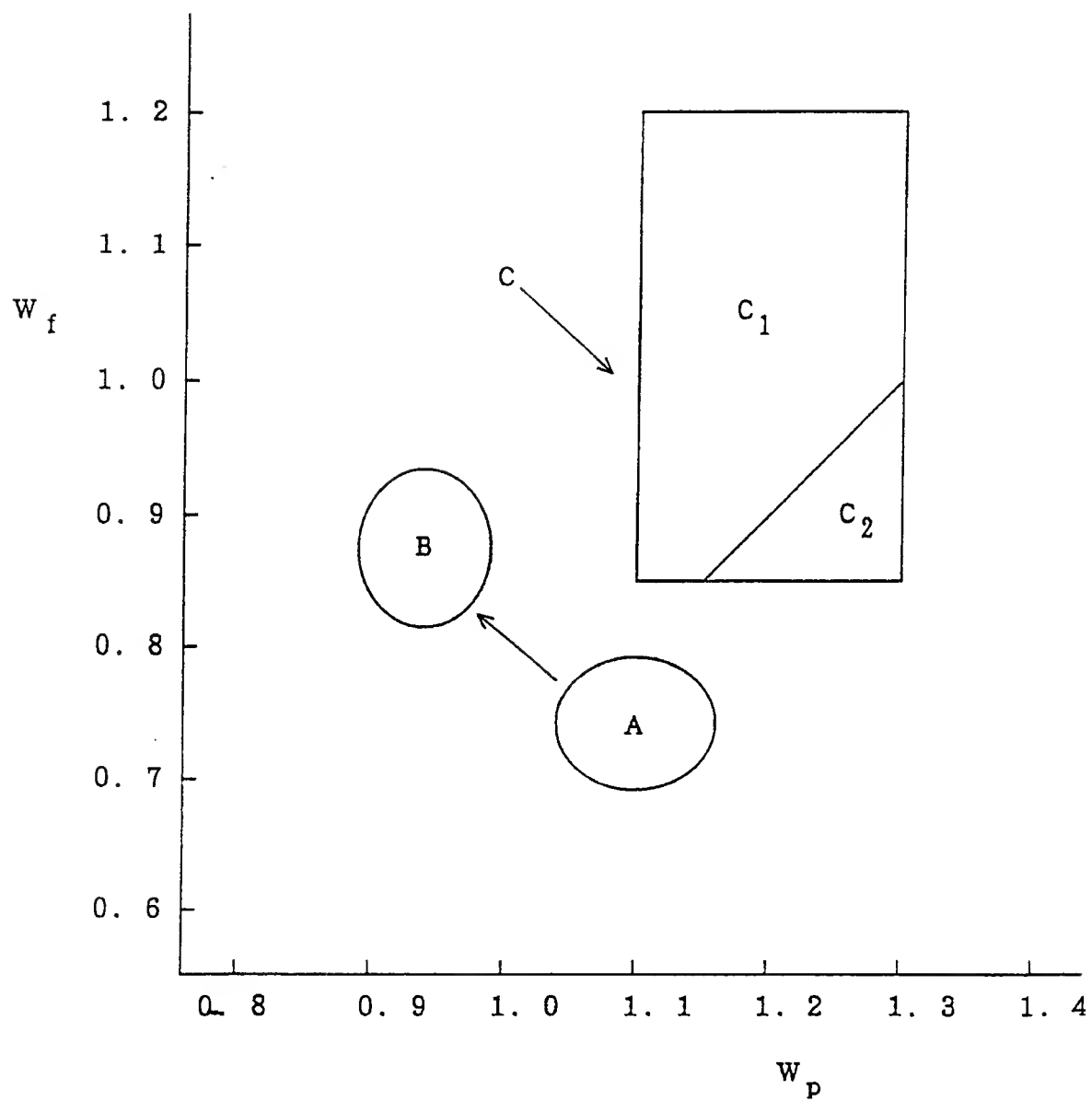
1/4

第 1 図



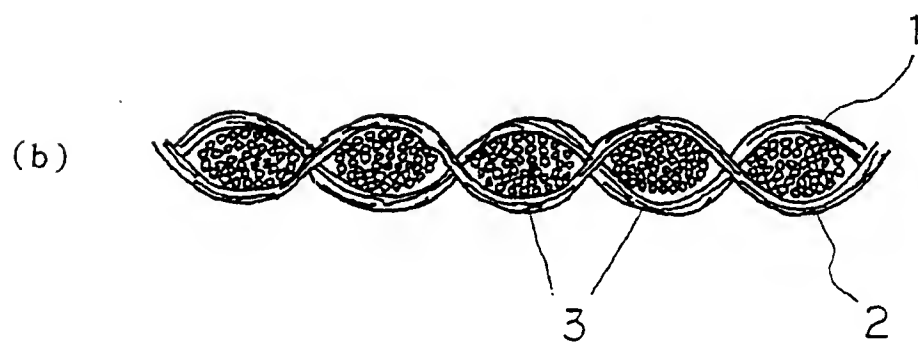
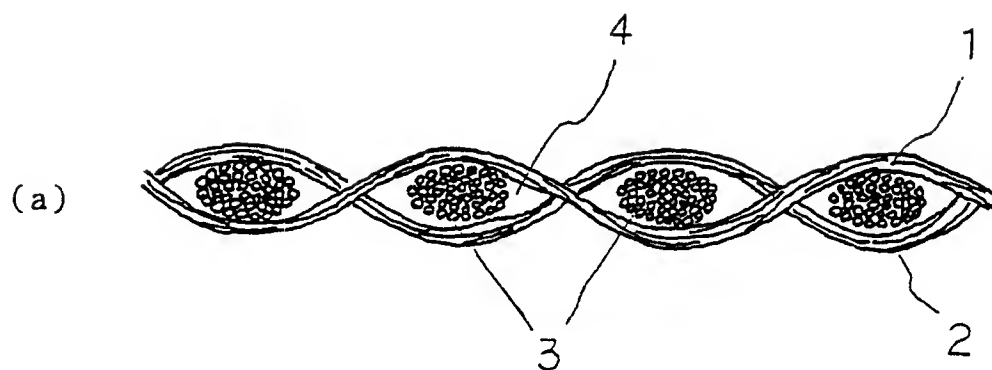
2/4

第2図

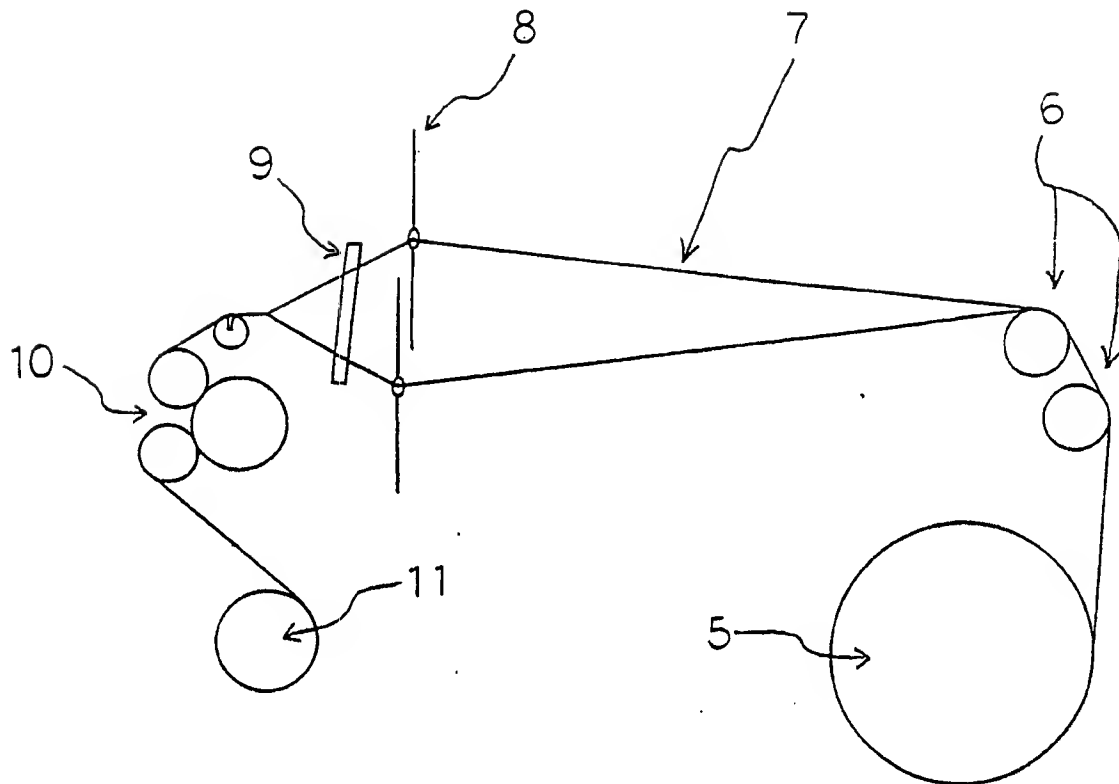


3/4

第3図



第 4 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/00414

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. C1⁵ D03D15/00, D03D15/04, A41D31/00, D03D49/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. C1⁵ D03D15/00, D03D15/04, A41D31/00, D03D49/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1994

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1994

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, A, 54-112266 (Unitika Ltd.), September 3, 1979 (03. 09. 79), (Family: none)	1-7, 10-11 8-9
A		
Y	JP, A, 63-235572 (Toray Industries, Inc.), September 30, 1988 (30. 09. 88), (Family: none)	1-7, 10-11 8-9
A		
Y	JP, A, 63-105139 (Toray Industries, Inc.), May 10, 1988 (10. 05. 88), (Family: none)	2
Y	JP, A, 61-108748 (Toyobo Co., Ltd.), May 27, 1986 (27. 05. 86), (Family: none)	3, 10 8, 9
A		
A	JP, B2, 1-8098 (Toyobo Co., Ltd.), December 13, 1989 (13. 02. 89), (Family: none)	6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

May 13, 1994 (13. 05. 94)

Date of mailing of the international search report

June 7, 1994 (07. 06. 94)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int. Cl.³ D03D15/00, D03D15/04, A41D31/00, D03D49/04</p>																					
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int. Cl.³ D03D15/00, D03D15/04, A41D31/00, D03D49/04</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <p>日本国実用新案公報 1926-1994年 日本国公開実用新案公報 1971-1994年</p> <p>国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)</p>																					
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP, A, 54-112266 (ユニチカ株式会社), 3. 9月. 1979 (03. 09. 79) (ファミリーなし)</td> <td>1-7, 10-11 8-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP, A, 63-235572 (東レ株式会社), 30. 9月. 1988 (30. 09. 88) (ファミリーなし)</td> <td>1-7, 10-11 8-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>国際調査を完了した日</p> <p>13. 05. 94</p> </td> <td> <p>国際調査報告の発送日</p> <p>07.06.94</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p> </td> <td> <p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>山崎 勝司</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3320</p> </td> </tr> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	Y	JP, A, 54-112266 (ユニチカ株式会社), 3. 9月. 1979 (03. 09. 79) (ファミリーなし)	1-7, 10-11 8-9	A			Y	JP, A, 63-235572 (東レ株式会社), 30. 9月. 1988 (30. 09. 88) (ファミリーなし)	1-7, 10-11 8-9	A			<p>国際調査を完了した日</p> <p>13. 05. 94</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>07.06.94</p>	<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>山崎 勝司</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3320</p>
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号																			
Y	JP, A, 54-112266 (ユニチカ株式会社), 3. 9月. 1979 (03. 09. 79) (ファミリーなし)	1-7, 10-11 8-9																			
A																					
Y	JP, A, 63-235572 (東レ株式会社), 30. 9月. 1988 (30. 09. 88) (ファミリーなし)	1-7, 10-11 8-9																			
A																					
<p>国際調査を完了した日</p> <p>13. 05. 94</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>07.06.94</p>																				
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>山崎 勝司</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3320</p>																				

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, A, 63-105139 (東レ株式会社), 10. 5月. 1988 (10. 05. 88) (ファミリーなし)	2
Y A	JP, A, 61-108748 (東洋紡績株式会社), 27. 5月. 1986 (27. 05. 86) (ファミリーなし)	3, 10 8, 9
A	JP, B2, 1-8098 (東洋紡績株式会社), 13. 2月. 1989 (13. 02. 89) (ファミリーなし)	6